Sturm, J., Deutschlands Fauna in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. 5. Abt. Die Insekten. 8. Bd. Nürnberg 1834.
Törne, O., Die Saugnäpfe der männlichen Dytisciden. In: Zool. Jahrb. Bd. 29. Anat. S. 415—448. Jena 1910.
Tunkl, F., Über die Lebensdauer von *Cybister lateralimarginalis* Deg. (*roeselii* Füßly). In: Intern. entom. Zeitschr. Guben. Jhg. 5. S. 86. Guben 1911/12.
Uyttenbogaart (Über Färbungsvariation bei *Cybister lateralimarginalis* Deg.). In: Tijdschrift voor Entomologie Bd. 49. Jhg. 1906. S. XVI. 's-Gravenhage 1906.
Voinov, D.-N., La spermatogénèse d'été chez le *Cybister roeselii*. In: Archives de Zool. expér. (4). T. 1. p. 173—260. Paris 1903.
Weber, L., Die Lebenserscheinungen der Käfer. In: Entomologische Blätter. 12.—17. Jg. Berlin 1916—1921.
Wesenberg-Lund, C., Biologische Studien über Dytisciden. In: Intern. Revue d. ges. Hydrobiologie u. Hydrographie. Biol. Suppl. V. Ser. 129 S. Leipzig 1912.
Westwood, J. O., An introduction to the modern classification of Insects. Vol. 1. London 1839.
Wilke, S., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Cybister* Curtis. In: Arch. f. Naturgeschichte. 85. Jg. 1919. Abt. A. 2. Hft. S. 243—276. Berlin 1920.
Zacharias, O., Die Tier- und Pflanzenwelt des Süßwassers. Bd. II. Leipzig 1891.
§ Zaitzew, P., Notizen über Wasserkäfer. In: Rev. russe entom. St. Pétersbourg. 6. S. 170. 1906. (Zit. n. Wesenberg-Lund, 1912, S. 128.)
§ —— Quantitative und qualitative Zusammensetzung der Wasserkäferfauna eines Tümpels zu verschiedenen Jahreszeiten. In: Rev. russe entom. St Pétersbourg. 8. S. 66. 1908. (Zit. n. Wesenberg-Lund, 1912, S. 128.)
Zimmermann, A., Die Schwimmkäfer des Deutschen Entomol. Museums zu Berlin-Dahlem. In: Arch. f. Naturgeschichte 83. Jg. 1917. Abt. A. 12. Hft. S. 68—249. Berlin 1919.

2. Eine Mermithide aus der Leibeshöhle von Liogryllus campestris L.

Von Prof. Dr. J. Regen, Wien.

(Mit 2 Figuren.)

Eingeg. 5. April 1922.

Im Jahre 1919 hielt ich in meiner Wohnung in kleinen Terrarien zum Zweck verschiedener physiologischer Versuche 126 Nymphen von *Liogryllus campestris* L. (= *Gryllus campestris* L.), die in der Umgebung von Wien gefangen worden waren. Während die meisten dieser Tiere die letzte Häutung bereits hinter sich hatten, trafen zwei männliche und eine weibliche Larve für die Häutung noch immer keine Vorbereitungen. Ihr langgestrecktes Abdomen schien zwar im Hinblick auf die vorgerückte Zeit auf die bevorstehende Häutung hinzudeuten, doch fraßen die Tiere immer noch, während normalerweise die Larven schon einige Tage vor der Häutung keine Nahrung mehr zu sich nehmen. Auch waren ihre Flügelanlagen noch dünn und am Körper dicht anliegend, während diese sonst vor der Häu-

tung verdickt sind und infolgedessen vom Körper etwas abstehen. Außerdem war jene Stelle, an der die alte Cuticula bei der Häutung zu reißen pflegt, noch wenig angedeutet.

Dieses abnormale Verhalten der erwähnten drei Tiere veranlaßte mich, jedes derselben in ein größeres, entsprechend eingerichtetes Terrarium zu übertragen und einer eingehenden, scharfen Beobachtung zu unterwerfen.

Am 8. Juni ging die eine von den beiden männlichen Larven ein. Als ich sie unter Wasser längs der Dorsalseite aufschnitt und die Ränder der Haut auseinander bog, erblickte ich dünne, weiße Fäden, die um den Darm **0**-förmig zusammengerollt waren. Sie lagen im ersten Augenblick dicht beieinander, streckten sich aber bald und gingen immer mehr auseinander. Endlich wurden vier Enden sichtbar. Ich hatte offenbar zwei Nematoden vor mir.

Die Würmer wurden in der Stellung, in welcher sie sich nach ihrer Entfaltung gerade befanden, rasch getötet und hierauf die Verdauungsorgane der Larve entfernt. Nun sah ich die beiden Parasiten in dem die Bauchganglienkette umgebenden Fettkörper dicht nebeneinander lose befestigt. Das mit Wasser bedeckte Präparat wurde in etwa zweifacher Vergrößerung photographisch aufgenommen (siehe Figur 1).

Am 9. Juni ging die zweite männliche Nymphe zugrunde. Bei der Sektion derselben zeigte sich zunächst ein ähnliches Bild wie in dem oben beschriebenen Falle. Ein Ring von dünnen Fäden umgab den Darm. Während jedoch die Fäden im früheren Falle in der Farbe einander gleich waren, trat hier ein Unterschied zutage. Einige von den Fäden waren blendend weiß, andre, und zwar die Mehrzahl, mattweiß, gleichsam durchscheinend, in der Farbe einem angefetteten weißen Papier ähnlich. Nach einiger Zeit trat bei den letzteren ein Wechsel der Farbe ein; die mattweißen Fäden wurden nämlich lichter.

Ich präparierte die einzelnen Fäden heraus und erhielt vier Würmer, die sofort konserviert wurden. Bei der später vorgenommenen Messung ergaben sich folgende Zahlen:

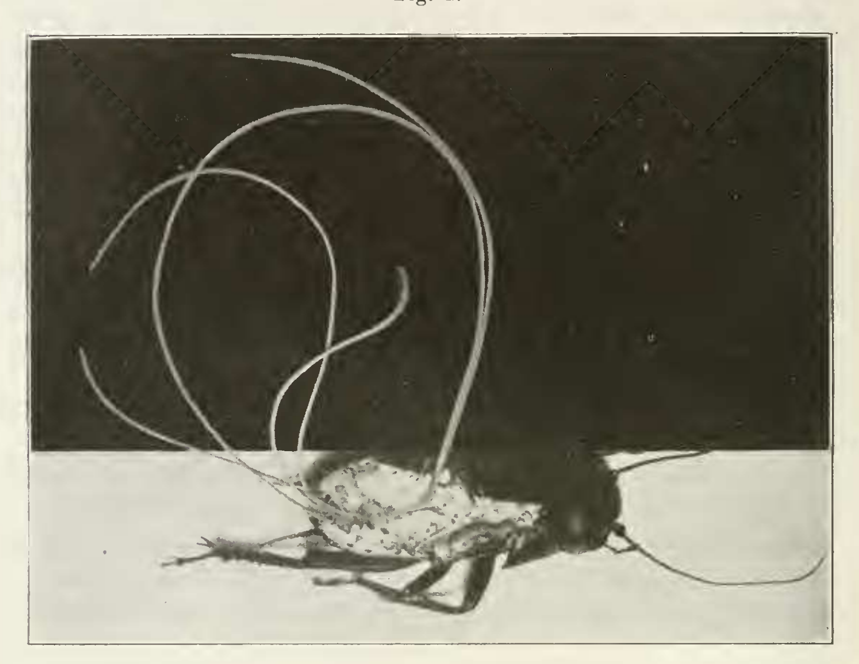
1. Wurm.	Länge: 87,0 mm,	Dicke in der Mitte des Körpers:	0,26 mm
2. -	- 52,5 -	- - - - - -	0,22 -
3. -	- 25.0 -	- - - - - -	0,20 -

Bei der Messung des 4. Wurmes stellte es sich heraus, daß das vordere und das hintere Körperende desselben abgebrochen waren. Das vorhandene Mittelstück war etwa 24,2 mm lang und etwa 0,20 mm dick. Ich dachte zunächst, der Wurm sei beim Herauspräparieren trotz der größten Vorsicht beschädigt worden. Eine spätere, weiter unten mitgeteilte Beobachtung hingegen läßt es als wahrscheinlicher

erscheinen, daß der Wurm, während er sich krümmte, von selbst zerbrach.

Während sich die Parasiten in den beiden beschriebenen Fällen noch im Körper des bereits zugrunde gegangenen Wirtes aufgehalten hatten, wartete der Wurm, der in der weiblichen Nymphe lebte, nicht erst den Tod derselben ab, sondern verließ in der Nacht vom 13. auf den 14. Juni die noch lebende Larve. Ich fand ihn am Morgen des 14. Juni im Terrarium, das die Nymphe bewohnte. Er lag zu einem

Fig. 1.



dichten, scheinbar unentwirrbaren Knäuel zusammengeballt in einem feuchten Winkel des Terrariums. Die Nymphe verendete am 16. Juni. Bei der Sektion fand sich in ihrer Leibeshöhle kein Wurm mehr vor.

Diesen Wurm, der den Körper seines noch lebenden Wirtes verlassen hatte, beschloß ich weiter zu beobachten. Zu diesem Zweck richtete ich ein größeres Terrarium in folgender Weise her: An der einen Seite desselben wurde ein kleiner Tümpel hergestellt, dessen Ufer gegen die gegenüberliegende Seite des Terrariums immer steiler anstieg. Um das Austrocknen des Tümpels während längerer Zeit hintanzuhalten, wurde in der Mitte desselben ein mit Wasser gefüllter Glasballon entsprechend aufgestellt. Die Erde selbst besaß verschiedene Grade von Feuchtigkeit. Auf die Erde legte ich einen unten etwas ausgehöhlten, platten, feuchten Stein. Auf diesen legte

ich ein entsprechend geformtes Brett, welches so groß war, daß sowohl der Stein als auch seine nächste Umgebung davon bedeckt war.

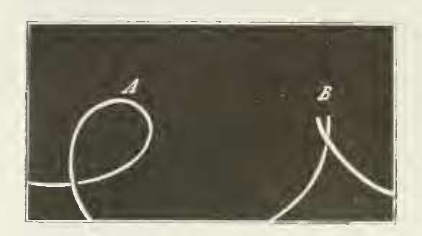
Um nun zu sehen, welche Örtlichkeit sich der Wurm zu seinem Aufenthalt aussuchen werde, ließ ich ihn an verschiedenen Stellen des Terrariums aus und wartete jedesmal ab, bis er sich verkrochen hatte. Ich fand ihn dann stets unter dem Steine. Er lag dort in Gestalt einer länglichen Schlinge auf ziemlich feuchter Erde. In diese selbst verkroch er sich niemals. In seinem Versteck hielt sich der Wurm bis zum 21. Juni. An diesem Tage fand ich ihn im Wasser, wo er ziemlich lebhafte Bewegungen ausführte, indem er sich bald in eine längliche Spirale zusammenrollte, bald wieder ausstreckte. Am 22. Juni hielt er sich wieder an seinem alten Aufenthaltsorte auf. Hier verblieb er fast ununterbrochen bis zum 27. Juni. Von diesem Tage an wurde der Wurm unruhig. Er kroch meist längs der Wände des Terrariums umher und geriet dabei auch öfter ins Wasser, wo ich ihn am 14. Juli tot vorfand. Dieser Wurm war 138,5 mm lang. Sein Durchmesser in der Mitte des Körpers betrug 0,42 mm.

Wie eingangs erwähnt, entwickelten sich mit Ausnahme der drei Nymphen, welche, wie es sich gezeigt hatte, in ihrem Körper Parasiten beherbergten, alle meine übrigen Versuchstiere zu Geschlechtstieren weiter. Unter diesen befand sich auch ein Männchen, das, als es noch im Nymphenstadium war, einen operativen Eingriff über sich hatte ergehen lassen müssen. Es wurde ihm nämlich am 9. Mai, während es narkotisiert war, die zu Beginn des Nymphenstadiums noch verhältnismäßig wenig entwickelte Anlage der Spermatophorendrüse aus der Leibeshöhle herausgenommen. Am 29. Mai fand die letzte Häutung statt, und am 3. Juni zirpte die Imago zum erstenmal. Trotz des oben erwähnten Eingriffes verhielt sich das Männchen ganz normal. Ich war daher sehr überrascht, als es am 14. Juni plötzlich zugrunde ging.

Die Ursache des Todes war bald festgestellt. Das Tier beherbergte, wie die Sektion ergab, in seinem Körper zwei große Nematoden, die bei der Öffnung der Leibeshöhle sofort zum Vorschein kamen. Es ist nun einigermaßen auffallend, daß diese damals, als nach dem operativen Eingriff die Leibeshöhle der Nymphe am hinteren Körperende längere Zeit hindurch offen war, ihren Wirt nicht verlassen hatten. Diese beiden Würmer krümmten sich viel lebhafter, als die früher beobachteten. Ganz besonders in die Augen springend war aber der Umstand, daß sie zusammenhafteten und sich trotz der lebhaften Bewegungen, namentlich des einen Tieres, nicht sofort voneinander trennen konnten. Auch stellte ich bei den beiden Tieren

einen Unterschied in der Färbung fest. Der eine Wurm war blendend weiß, der andre mattweiß. Der blendend weiße Wurm zerbrach nach seiner Trennung von dem andern, während er sich lebhaft krümmte, in mehrere Stücke. Diese höchst auffallende Erscheinung vollzog sich in der Weise, daß der Körper des Wurmes, sobald bei seinen Windungen eine Schlinge (Fig. 2, A) einen gewissen Krümmungsgrad erreicht hatte, an dieser Stelle entzweibrach (Fig. 2, B). Der mattweiße Wurm war weniger beweglich und blieb unversehrt, änderte aber ein wenig seine Farbe; er wurde lichter. Ich untersuchte nun sofort diesen letzteren und konstatierte ein weibliches Tier, dessen dem hinteren Körperende genäherte Genitalöffnung weit auseinanderklaffte. Es unterliegt wohl kaum einem Zweifel: die beiden Würmer befanden sich in der Leibeshöhle ihres Wirtes in Copula.

Fig. 2.



Am nächsten Tage ging auch der unversehrt gebliebene Wurm, ohne Eier abgelegt zu haben, zugrunde. Seine Körperlänge betrug 172,0 mm, der Durchmesser in der Mitte des Körpers 0,45 mm.

Die Körperlänge des Männchens, in dessen Leibeshöhle sich die beiden Würmer aufhielten, betrug etwa 30 mm.

Nach den Erfahrungen, die ich bis zu diesem Zeitpunkt mit den bei *Liogryllus campestris* L. gefundenen parasitischen Würmern gemacht hatte, entschloß ich mich, eine zugrunde gegangene, vermutlich Würmer beherbergende Grille nicht mehr unmittelbar nach ihrem Tode zu sezieren, sondern erst abzuwarten, bis die Parasiten eventuell selbst ihren Wirt verlassen haben würden, die Sektion aber erst in einem späteren Zeitpunkt zur Kontrolle vorzunehmen und diese nicht mehr unter Wasser, sondern an der Luft, eventuell bei rotem Licht auszuführen. Ich mußte vor allem danach trachten, auf irgendeine Weise das Zerbrechen der blendend weißen Würmer zu verhindern, um sie mit den mattweißen zusammenhalten und beobachten zu können.

Im Jahre 1921 hatte ich wieder eine größere Anzahl Nymphen von *L. campestris* L., fand aber unter diesen nur eine einzige, in deren Körper ich Würmer vermutete. Diese Nymphe hielt ich in einem kleineren Terrarium beständig in meiner Nähe, um eventuell das Auswandern des Parasiten aus dem Wirt direkt beobachten und so feststellen zu können, an welcher Stelle des Grillenkörpers der Wurm hervorbrechen und unter welchen Erscheinungen sich dieses

Ereignis abspielen würde. Doch in der Nacht vom 11. auf den 12. Mai verließen, ohne daß ich es hätte beobachten können, drei Würmer die Nymphe, die am Morgen des 12. Mai bereits tot auf dem Rücken in der Nähe des Ausganges ihrer unterirdischen Wohnung lag. Wenige Tage danach gingen alle drei Würmer zugrunde. Ihre Messung ergab:

1. Wurm.	Länge: 148,2 mm,	Dicke in der Mitte des Körpers:	0,39 mm
2. -	- 144,0 -	- - - - - -	0,38 -
3. -	- 9,9 -	- - - - - -	0,20 -

Über parasitische Würmer, die bisher im Körper von *L. campestris* L. gefunden worden sind, finden sich in der Literatur auffallend spärliche und überdies ganz ungenaue Angaben.

Hope führt in seinem Verzeichnis[1] an, daß Holme in *Gryllus* (die Species wird nicht genannt) eine *Filaria* beobachtet habe, wobei aber nähere Angaben über den Parasiten ganz fehlen.

Blanchard[2] berichtet: «Dernièrement j'ai obtenu aussi un jeune Gordius mâle qui est sorti du corps d'un Grillon.»

Was nun die von mir bei *L. campestris* L. gefundenen Würmer anbelangt, so handelt es sich hier, soweit ich bisher feststellen konnte, wohl um verschiedene Entwicklungsstufen eines Vertreters aus der Familie der Mermithidae. Die Bestimmung der Species konnte jedoch, da mir bisher weder ein unversehrtes Männchen noch Embryonen zu Gesicht gekommen sind, noch nicht in Angriff genommen werden. Sollte eine neue Species vorliegen, worauf fast alle bisherigen diesbezüglichen Beobachtungen hinzudeuten scheinen, so würde ich sie *Mermis liogrylli* benennen.

Durch die großmütige Unterstützung meines hochgeehrten Gönners, des Herrn Dr. Wilhelm Gutmann, wird es mir nun möglich sein, diese Untersuchungen in größerem Maßstabe fortzusetzen.

3. Eine neue Ephydride aus dem Banat.

Von Dr. Günther Enderlein, Berlin.

(Mit 2 Figuren.)

Eingeg. 26. April 1922.

Unter den von mir im Frühjahr 1921 im Banat gesammelten Dipteren fand sich die im folgenden beschriebene noch unbekannte Notiphiline.

[1] Transactions of the entomological society of London 1840. Dem Verfasser stand nur ein Bericht Siebolds (Über die Fadenwürmer der Insekten. Stettiner Entomol. Zeitung. 3. Jahrg. 1842) über das vorerwähnte Werk zur Verfügung, aus welchem obige Mitteilung entnommen ist.

[2] Recherches sur l'organisation des vers. Annales des sciences naturelles. Zool. T. XII. Paris 1849. p. 7.